

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録媒体から静止画像データとオーディオデータを再生する方法において、
それぞれ独立したシステム時間（S T C）を基盤にして、前記記録媒体から再生される
静止画像データとオーディオデータを復号するステップを備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記記録媒体から再生された静止画像データを基盤にして前記静止画像データに対する
第 1 の S T C を生成するステップと、

前記記録媒体から再生されたオーディオデータを基盤にして前記オーディオデータに対
する第 2 の S T C を生成するステップと、

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記第 1 の S T C を生成する前記ステップは、前記静止画像データ内のプログラムクロ
ックレファレンス（P C R）から前記第 1 の S T C を生成し、

前記第 2 の S T C を生成する前記ステップは、前記静止画像データ内の P C R から前記
第 2 の S T C を生成することを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

復号する前記ステップは、前記第 1 の S T C および前記第 2 の S T C それぞれ、並び
に、各静止画像およびオーディオデータ内のプレイセンターションタイムスタンプ S T C
を基盤にして、前記静止画像データおよびオーディオデータを復号することを特徴とする
請求項 3 に記載の方法。

20

【請求項 5】

復号する前記ステップは、それぞれ独立した S T C、並びに、各静止画像およびオー
ディオデータ内のプレイセンターションタイムスタンプ（S T C）を基盤にして、前記静止
画像データおよびオーディオデータを復号することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記静止画像および前記オーディオデータの伝送ストリームを再生するステップと、

前記静止画像データから第 1 の P C R を得て、前記オーディオデータから第 2 の P C R
を得るために、前記トランスポートストリームを静止画像データおよびオーディオデータ
に逆多重化するステップと、

30

前記第 1 の P C R および第 2 の P C R から第 1 の S T C および第 2 の S T C をそれぞれ
生成するステップと、をさらに備え、

復号する前記ステップは、

前記第 1 の S T C を基盤にして前記逆多重化された静止画像データを復号するステップ
と、

前記第 2 の S T C を基盤にして前記逆多重化されたオーディオデータを復号するステッ
プと、

を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記逆多重化するステップは、前記静止画像データに対する P T S および前記オーディ
オデータに対する P T S を求めるステップをさらに含んで構成されて、

40

前記逆多重化された静止画像データをデコーディングするステップは、前記第 1 の S T
C および前記第 1 の P T S を基盤にして前記静止画像データを復号して、

前記逆多重化されたオーディオデータをデコーディングするステップは、前記第 2 の S
T C および前記第 2 の P T S を基盤にして前記オーディオデータを復号することを特徴と
する請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記記録媒体から少なくとも 1 つのプレイリストを再生するステップであって、前記プ
レイリストは少なくとも 1 つのプレイアイテムと少なくとも 1 つのサブプレイアイテムを
含み、前記プレイアイテムは第 1 のファイルから少なくとも前記静止画像データを再生す

50

るためのナビゲーション情報を提供し、前記サブプレイアイテムは第2のファイルから前記オーディオデータを再生するためのナビゲーション情報を提供することと、

前記プレイアイテムのナビゲーション情報を基礎にして、前記第1のファイルから前記静止画像データを再生するステップと、

前記サブプレイアイテムのナビゲーション情報を基礎にして、前記第2のファイルから前記オーディオデータを再生するステップと、

をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の方法

【請求項9】

前記プレイアイテムは前記第1のファイルからプレイセンターションデータを再生するためのナビゲーション情報を提供し、前記プレイセンターションデータは少なくとも前記 10
静止画像データおよび前記静止画データに関連付けされた関連データを含み、

前記静止画像データを再生する前記ステップは、前記プレイセンターションデータを再生することを特徴とする請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記プレイセンターションデータは、オーディオデータを含まないことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記関連データは、グラフィックデータおよび字幕データのうち少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記プレイセンターションデータは、1つ以上の静止画像ユニットで分離され、各静止画像ユニットは少なくとも1つの静止画像および関連付けされた関連データを含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。 20

【請求項13】

前記プレイセンターションデータは、静止画像ユニットを基準にして伝送ストリームに多重化されることを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記プレイセンターションデータの各エレメンタリーストリームは、前記静止画像ユニット内で整列されることを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項15】

各エレメンタリーストリームは、パケット化されたエレメンタリーストリームであることを特徴とする請求項14に記載の方法。 30

【請求項16】

各静止画像ユニットは、パケット化された各エレメンタリーストリームから1つのパケットを含むことを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記記録媒体からクリップ情報ファイルを再生するステップであって、前記クリップ情報ファイルは少なくとも1つのエントリーポイントマップを含み、前記エントリーポイントマップは前記静止画像データ内の静止画像の少なくともアドレスを提供する少なくとも 40
1つのエントリーポイントを含むことと、を備え、

前記静止画像データを再生する前記ステップは、前記プレイアイテムおよび前記エントリーポイントマップ内のナビゲーション情報を基礎にして、前記第1のファイルから前記静止画像データを再生することを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項18】

前記エントリーポイントマップは、各静止画像ユニットに関連付けられたエントリーポイントを含むことを特徴とする請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記プレイリストは、前記静止画像データ内の静止画像を指し示す少なくとも1つのプレイリストマークをさらに含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項20】

前記プレイリストマークは、前記プレイリストマークにより指示される静止画像を再生する期間に関する情報を提供することを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記記録媒体から少なくとも 1 つのプレイリストを再生するステップであって、前記プレイリストは少なくとも 1 つのプレイアイテムおよび少なくとも 1 つのサブプレイアイテムを含み、前記プレイアイテムは第 1 のデータストリームから少なくとも静止画像ストリームを再生するためのナビゲーション情報を提供し、前記サブプレイアイテムは前記第 1 のデータストリームおよび別個の第 2 のデータストリームからオーディオストリームを再生するためのナビゲーション情報を提供することと、

前記プレイアイテムのナビゲーション情報を基礎にして、前記第 1 のデータストリームの一部を静止画像データとして再生するステップと、

前記サブプレイアイテムのナビゲーション情報を基礎にして、前記第 2 のデータストリームの一部をオーディオデータとして再生するステップと、

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 22】

前記第 1 のデータストリームは、トランスポートストリームであることを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記トランスポートストリームは、前記静止画像データおよび関連データの packets 化されたエレメンタリーストリームを含むことを特徴とする請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

記録媒体から静止画像データとオーディオデータを再生する方法において、

前記記録媒体から再生された静止画像データを基礎にして、前記静止画像データに対する第 1 の S T C を生成するステップと、

前記記録媒体から再生されたオーディオデータを基礎にして、前記オーディオデータに対する第 2 の S T C を生成するステップと、

前記第 1 の S T C を基礎にして前記記録媒体から再生された静止画像データを復号するステップと、

前記第 2 の S T C を基礎にして前記記録媒体から再生されたオーディオデータを復号するステップと、

を備えることを特徴とする方法。

【請求項 25】

記録媒体から静止画像データとオーディオデータを再生する装置において、

第 1 システム時間 (S T C) を基礎にして静止画像データを復号するデコーダと、

前記第 1 の S T C とは独立した第 2 の S T C を基礎にしてオーディオデータを復号するデコーダと、

を備えることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は静止画像とオーディオデータを再生および記録する方法と装置、ならびに静止画像およびオーディオデータの再生を管理するためのデータ構造を有する記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

高画質のビデオデータおよび高音質のオーディオデータを大容量記憶することができる新しい高密度の再生専用または書換え可能光ディスクに関して、規格化の作業が急速に展開されている。新しい光ディスクに関連した製品がまもなく商用化されることに、期待が寄せられている。このような新しい光ディスクの例には、書換え可能ブルーレイディスク (B D - R E : B l u e - r a y D i s c R e w r i t a b l e) および読み取り専

10

20

30

40

50

用ブルーレイディスク (BD-ROM) がある。

【0003】

BD-REの標準は既に発表されたが、BD-ROMのような高密度再生専用光ディスクに対する標準化作業は依然として進行中である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、高密度再生専用光ディスクに記録される静止画像 (Still Picture) の再生を管理するためのデータ構造に対する効果的な解決方法はまだ準備されていない。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は前述したような実情を勘案して創作されたものであって、本発明による記録媒体には記録媒体に記録される静止画像およびオーディオデータの再生を管理するためのデータ構造が含まれる。

【0006】

本発明の一実施形態では、記録媒体から再生される静止画像データおよびオーディオデータは、それぞれ独立したシステム時間 (STC) を基礎にして再生される。例えば、静止画像データに対する第1のSTCが、記録媒体から再生された静止画像データを基礎にして生成され、オーディオデータに対する第2のSTCが、記録媒体から再生されたオーディオデータを基礎にして生成される。

20

【0007】

前記の実施形態では、第1のSTCは静止画像データ内のプログラムクロックレファレンス (PCR) から生成されて、第2のSTCはオーディオデータ内のPCRから生成される。

【0008】

本発明の他の実施形態では、第1のSTCおよび第2のSTCそれぞれ、並びに、各静止画像およびオーディオデータ内のプレイゼンテーションタイムスタンプSTCを基礎にして、静止画像データとオーディオデータが復号される。

30

【0009】

また、本発明によるデータ構造を記録し再生して、本発明によるスライドショーを記録し再生する装置および方法が提示される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明に対する好ましい実施形態について、添付した図面を参照しながら詳細に説明する。

【0011】

本発明による高密度光ディスク、例えばBD-ROM、BD-REなどは、図1に示したように、ビデオとオーディオデータの再生を管理するファイルまたはデータ構造を有する。図1のような本発明によるデータ構造は、いろいろな面において公知のBD-REのデータ構造と同様である。したがって、同様の部分についての詳細な説明は省略する。

40

【0012】

図1に示したように、ルートディレクトリには少なくとも1つ以上のBDディレクトリがある。BDディレクトリには、一般ファイル (図示せず)、プレイリスト (例えば、*.mpls) ファイルが記憶されるPLAYLISTディレクトリ、クリップ情報ファイル (*.clpi) が記憶されるCLIPINFディレクトリ、並びに、クリップ情報ファイルに対応するMPEG-2フォーマットのA/Vストリームクリップファイル (*.m2ts) が記憶されるSTREAMディレクトリがある。

【0013】

STREAMディレクトリには、クリップまたはクリップファイルと呼ばれるMPEG 50

ー2フォーマットのA/Vストリームクリップファイルが含まれ、A/Vストリームにはビデオおよびオーディオソースパケット (Source Packets) が含まれる。例えば、ビデオデータのソースパケットにはヘッダーとトランスポートパケット (Transport Packet) が含まれる。ソースパケットにはソースパケット番号が含まれるが、ソースパケット番号は、一般的にソースパケットにアクセスするためのアドレスの役割をするように連続して割り当てられる番号である。トランスポートパケットにはパケット識別子 (PID: Packet Identifier) が含まれるが、PIDはトランスポートパケットが属するトランスポートパケットのシーケンス (Sequence) を識別する。このシーケンスにある各トランスポートパケットは、PIDが同じである。

10

【0014】

CLIPINFディレクトリには、各A/Vストリームファイルに係るクリップ情報ファイルが含まれる。クリップ情報ファイルは、に係るA/Vストリームのタイプ、シーケンス情報、プログラム情報、およびタイミング情報が含まれる。シーケンス情報は、到着時間基準 (ATC) とシステム時間基準 (STC) のシーケンスを説明する。例えば、シーケンス情報はシーケンスの数、各シーケンスの開始および終了時間情報、各シーケンスでの1番目のソースパケットのアドレス、および各シーケンスでのトランスポートパケットのPIDを示す。プログラムのコンテンツが絶え間のないものにおけるソースパケットのシーケンスは、プログラムシーケンスと呼ばれる。プログラム情報は、プログラムシーケンスの数、各プログラムシーケンスの開始アドレス、およびプログラムシーケンスにあるトランスポートパケットのPIDを指す。

20

【0015】

タイミング情報は、特徴ポイント情報 (CPI: Characteristic Point Information) と呼ばれる。CPIの1つの形態がエントリーポイント (EP: Entry Point) マップ (Map) である。EPマップは、例えば到着時間 (ATC) および/またはシステム時間 (STC) を基準にして、プレイゼンテーションタイムスタンプ (PTS: Presentation Time Stamp) をソースパケット番号 (SPN: Source Packet Number) のようなソースパケットアドレスにマップする。プレイゼンテーションタイムスタンプとソースパケット番号は、A/Vストリームにあるエントリーポイント (EP) と関連づけられる。すなわち、PTSとこれに関連したSPNは、A/Vストリームのエントリーポイント (EP) を指す。指されたパケットは、しばしばエントリーポイントパケットと呼ばれる。

30

【0016】

PLAYLISTディレクトリには、1つ以上のプレイリストファイルがある。プレイリストは、再生用クリップを簡単に編集したり組み合わせたりするために導入された概念である。プレイリストファイルは、クリップにある再生区間 (Playing Intervals) の集合であって、各再生区間はプレイアイテム (Play item) と呼ばれる。プレイリストファイルは、プレイリストを形成する各プレイアイテムを識別して、各プレイアイテムは、例えばATCまたはSTCを基準にするプレイゼンテーションタイムスタンプのような、クリップの時間軸上の位置を指すIN-pointおよびOUT-pointの対である。プレイリストファイルは、クリップファイルの時間軸上の位置を指し示すIN-pointおよびOUT-pointの対を、これもまた提供するサブプレイアイテム (sub-play item) も含むことができる。言い換えると、プレイリストファイルは、プレイアイテムおよびサブプレイアイテムを識別し、各プレイアイテムまたはサブプレイアイテムは、1つのクリップファイルまたはその一部を指してクリップファイルと係するクリップ情報ファイルを識別する。クリップ情報ファイルは、プレイアイテムをソースパケットのクリップファイルにマップするのに使われる。プレイリストはクリップファイル内の特定位置 (例えば、特定アドレス) を指し示すプレイリストマーク (Playlist mark) も含むことができる。

40

【0017】

50

一般情報ファイル（図示せず）は、光ディスクに記録されるA/Vストリームの再生を管理するための一般情報を提供する。

【0018】

図1では、本発明による記録媒体のデータ構造を説明するだけでなく、記録媒体のエリアを見せてくれている。例えば、一般情報ファイルは少なくとも1つ以上の一般情報エリアに記録され、PLAYLISTディレクトリは少なくとも1つ以上のPLAYLISTディレクトリ領域に記録され、PLAYLISTディレクトリ内の各プレイリストは記録媒体の少なくとも1つ以上のプレイリストエリアに記録される。図2では、図1のデータ構造を有する記録媒体の一例を見せてくれる。図2に示したように、記録媒体にはファイルシステム情報エリア、データベースエリア、およびA/Vストリームエリアが含まれる。データベースエリアには、一般情報ファイルとプレイリスト情報エリア、およびクリップ情報エリアが含まれる。一般情報ファイルとプレイリスト情報エリアには、一般情報ファイルエリアの一般情報ファイルと、プレイリスト情報エリアのPLAYLISTディレクトリとプレイリストファイルとが記録される。クリップ情報エリアには、CLIPINFディレクトリと関連付けられたクリップ情報ファイルが記録される。A/Vストリームエリアには多様なタイトルのA/Vストリームが記録される。

【0019】

ビデオとオーディオデータは一般的に個々のタイトルとして編成されている。例えば、他の異なる映画は、異なるタイトルのビデオおよびオーディオデータにより編成される。また、通常、本が章（Chapters）で編成されるように、タイトルは多くのチャプターで編成されることができる。

【0020】

BD-ROM、BD-REのような新しい高密度の記録媒体の記憶容量は非常に大きいため、いろいろなバージョンのタイトルがまたは1タイトルの一部が記憶され再生される。例えば、他のカメラアングルのビデオデータが記録媒体に記録され、他の例として、タイトルに対するいろいろなバージョンまたは他の言語と関連付けられた一部も、記録媒体に記録される。また他の例として、タイトルに対するディレクターズバージョンまたは劇場公開用バージョンも、記録媒体上に記録され得る。あるいは、1つのタイトルに対して成人バージョン、準成人バージョン、そしてペアレンタル・コントロールができる青少年バージョン、または、1つのタイトルの一部が、記録媒体上に記録され得る。各バージョン、各カメラアングルなどは他の再生経路を有して、このような場合のビデオデータは多重再生経路ビデオデータ（Multiple Reproduction Path Video Data）と呼ばれる。

【0021】

BD-ROMのような新しい高密度の記録媒体の記憶容量は大きいため、スチル映像は、例えばスライドショーのように、系統的な方式および/またはユーザ対話型の（Interactive）方式によって記録され再生されることができる。本発明による、高密度光ディスクでスチル映像の再生を管理するためのデータ構造が、スチル映像の記録および再生に関する本発明による方法および装置発明と共に説明される。

【0022】

前に説明したところと以後に説明するところによって分かるように、スチル映像は連続的スライドショー（Sequential slide show）、ランダム/シャッフル（Random/Shuffle）スライドショー、ブラウザブル（Browseable）スライドショー等のような方式で表示される。連続的スライドショー方式では、スチル映像が制約された時間の間、プレイリストに設定された順序通り再生される。オーディオデータと同期してスチル映像を再生することもできる。ブラウザブルスライドショー方式では、スチル映像が無制限の時間の間、例えばプレイリストに設定された順序通り再生されるが、以前または以後のスチル映像への進行は、ユーザ入力による。ランダム/シャッフルスライドショー方式は、スチル映像の再生される順序が無作為である連続的スライドショーまたはブラウザブルスライドショーの形態をとる。

【0023】

図3および図4は、BD-ROMのような高密度の記録媒体のスチル映像を管理するデータ構造と方法の実施形態を図式化したものである。図3に示したように、静止画像ストリームと関連データストリーム（グラフィックおよび字幕ストリーム）のコンポーネントデータストリームは、スチル映像を基準にしてPESパケットでパケット化される。すなわち、静止画像ストリームの各PESパケットには1つの静止画像を含み、関連したデータの関連付けられたPESパケットには静止画像と関連付けられた関連データ（関連付けられた静止画像と同期して再生するためのデータ）が含まれる。静止画像は、これに同期して再生される関連データと共に、静止画像ユニット（still picture unit）でグルーピングされる。静止画像ユニットを基準にして、静止画像ストリームと関連データストリームはMPEG 2伝送ストリームの静止画像ファイルで多重化される。

【0024】

図3には、静止画像ファイルに対応するクリップ情報ファイルが図示されている。クリップ情報ファイルには、エントリーポイントマップ（EP_MAP）が含まれるが、EPマップ内の各エントリーポイント（EP #1～#k）には、対応する静止画像ユニットの先頭記録位置にアクセスするためのナビゲーション情報が含まれる。ナビゲーション情報には、対応する静止画像ユニットの開始記録位置を指し示し、例えばソースパケット番号エントリーポイント開始（SPN_EP_Start: Source Packet Number EP Start）情報が含まれる。

【0025】

図4には、図3を参照して説明した静止画像ファイルの再生を制御するためのプレイリストが図示されている。示されたように、プレイリスト内のプレイアイテム（Play Item）には、再生する静止画像ファイル内のスチル映像の開始位置と終了位置にそれぞれ対応するインピクチャ（IN_picture）情報とアウトピクチャ（OUT_picture）情報が含まれる。プレイリスト内のサブプレイアイテム（Sub Play Item）には、静止画像ファイルと関連付けられて再生される別途のオーディオファイルに対するサブプレイアイテムインタイム（Sub Play Item-IN_time）情報とサブプレイアイテムアウトタイム（Sub Play Item-OUT_time）情報が含まれる。オーディオデータは、関連付けられたスチル映像と同期してまたは非同期で再生され得る。

【0026】

プレイリストは、各静止画像を指し示すプレイリストマークがさらに含まれるが、以後にはこれをスチルマーク（still mark）と呼ぶ。静止画像ユニットに含まれた静止画像および関連したデータに対するプレイゼンテーション時間（Presentation Duration）情報は、静止画像ユニットに対応するスチルマーク内に記録されることができる。これに代わってまたは追加的に、プレイゼンテーション時間情報は、プレイリスト内に含まれることもできる。

【0027】

スチルマークは、ブラウザブルスライドショーにおいてピクチャ間をスキップする時に、特に有用である。また、静止画像またはその一部は、相異なるプレイゼンテーション時間を有する複数のプレイリストと同時に関連付けられることができるのを理解されたい。

【0028】

プレイゼンテーションタイムスタンプ（PTS: Presentation Time Stamp）は、各PESパケットおよび／または各エントリーポイントに記録される。PTSは、例えばよく知られたプログラムクロックレファレンス（PCR: Program Clock Reference）値に比例する値を有し、下で説明するように、STC（例えば、PCRを基盤にするシステム時間）として参照されるPCRにより定義される時間に比例する値を有するようになる。よく知られているように、PCRはMPEG 2標準によってMPEG 2トランスポートストリーム内のパケットに加えられるタイム

スタンプである。静止画像が無限のプレイゼンテーション時間を有する場合、STC（例えば、PCRカウント値）は等しい値を維持して、これに比例するPTSは対応する静止画像のPESパケットに記録される。したがって、無限のプレイゼンテーション時間を有する静止画像のPESパケットと次の静止画像のPESパケットすべてに等しいPTSが記録される。例えば、再生装置は、続くエントリーポイントまたは静止画像PESに記録されるPTS間の差を計算して、連続される両静止画像のプレイゼンテーション時間、すなわち表示期間を決定する。PTS間の差がゼロ（Zero）の場合、再生装置は対応する静止画像を無限なプレイゼンテーション時間で再生する、すなわち、ユーザの命令が入力される時まで静止画像が再生される。そうでない場合、再生装置は計算された時間の間、静止画像を再生する。

10

【0029】

言い換えると、再生装置は、静止画像を、例えばスライドショーで再生する時、各静止画像に対するプレイゼンテーション時間が無限かまたは有限かを判別する。プレイゼンテーション時間が無限な場合、再生装置はSTCを増加させないで前の値を維持する。逆に、プレイゼンテーション時間が有限な場合には、再生装置はSTCを正常的に増加させる動作を遂行する。

【0030】

図5は、本発明による光ディスク再生装置の一部の構成を図示している。図5に示したように、光ディスク再生装置は光ディスクからデータを再生するための光ピックアップ111を含む。VDP（Video Disc Play）システム112は、光ピックアップ111の再生動作を制御して光ピックアップ111により再生されるデータを復調する。VDPシステム112はAVストリームを再生して、AVストリームはD/A変換器113を経てアナログAVストリームに変換される。

20

【0031】

例えば、VDPシステム112は、本発明の実施形態によって、ユーザインタフェースを介したユーザ入力と光ディスクに記録されたナビゲーションおよび管理情報を基礎にして、光ピックアップ111を制御して再生されるデータを復調する。例えば、VDPシステム112は、プレイリストに含まれたスチルマークとクリップ情報ファイルに含まれたエントリーポイントマップを参照して、静止画像ファイルを再生する。すなわち、VDPシステム112は、エントリーポイントマップに記録されたエントリーポイント（EP #1、#2...）の順序によって各静止画像ユニットの静止画像、グラフィックデータ、および字幕データを読み出す。以後、VDPシステム112は、(i) スチルマークに含まれたまたはPTSから決定されるプレイゼンテーション時間情報によって固定された時間の間再生したり、または(ii) ユーザのキー入力などによって、例えば各スチルマークに対応する静止画像ユニット単位でスキップ再生する一連の静止画像再生動作を遂行したりする。

30

【0032】

図6に示したように、VDPシステム112は、スイッチ120、トラックバッファ121、TSデマルチプレクサ122、ビデオバッファ123、グラフィックバッファ124、字幕バッファ125、オーディオバッファ126、ビデオデコーダ127、グラフィックデコーダ128、字幕デコーダ129、オーディオデコーダ130、マイクロコンピュータ131、第1のSTC生成器140、および第2のSTC生成器141で構成されることができる。

40

【0033】

マイクロコンピュータ131は、ユーザのキー入力またはプレイゼンテーション時間情報によってスイッチ120の動作を制御して、静止画像V、グラフィックデータG、そして字幕データSTをトラックバッファ121に選択的に出力する。TSデマルチプレクサ122は、トラックバッファ121に一時的に保存されたデータストリームのパケットID（PID）を参照して、静止画像データ、グラフィックデータ、そして字幕データをそれぞれビデオバッファ123、グラフィックバッファ124、そして字幕バッファ125

50

に分配する。

【0034】

ビデオデコーダ127は静止画像データを復号し、グラフィックデコーダ128はグラフィックデータを復号し、字幕デコーダ129は字幕データを復号して、1つの静止画像、関連したグラフィックおよび字幕データが、例えば同期して再生される。

【0035】

同様に、マイクロコンピュータ131は、スイッチ120の動作を制御して、光ディスクから読み出すオーディオデータAをトラックバッファ121に選択的に出力する。TSデマルチプレクサ122は、トラックバッファ121に一時的に保存されたオーディオデータストリームのパケットID (PID) を参照して、オーディオデータをオーディオバッファ126に分離して出力する。 10

【0036】

TSデマルチプレクサ122は、再生されるオーディオデータストリームから各オーディオプレイゼンテーションタイムスタンプ (APTS) を分離して、オーディオデコーダ130に送る。また、TSデマルチプレクサ122は、再生されるオーディオデータストリームからオーディオプログラムクロックレファレンス (APCR) を分離して第1のSTC生成器140に送るが、第1のSTC生成器140はAPCRをカウントしてオーディオSTC (ASTC) を生成して、ASTCはオーディオデコーダ130に送られる。オーディオデコーダ130は、APCRとASTCを比較して、その値が一致する時点でデコーディングされたオーディオを出力する。 20

【0037】

同様な方法によって、TSデマルチプレクサ122は、再生される静止画像データストリームから各静止画像プレイゼンテーションタイムスタンプ (SPTS) を分離して、ビデオデコーダ127、グラフィックデコーダ128および字幕デコーダ129により構成されるMPEGデコーダ170に送る。また、TSデマルチプレクサ122は、再生される静止画像データストリームから静止画像プログラムクロックレファレンス (SPCR) を分離して第2のSTC生成器141に送るが、第2のSTC生成器141はSPCRをカウントして静止画像STC (SSTC) を生成して、SSTCはMPEGデコーダ170に送られる。 30

【0038】

MPEGデコーダ170は、SPCRとSSTCを比較して、その値が一致する時点で静止画像を出力する。静止画像のプレイゼンテーション時間が無限である場合、マイクロコンピュータ131は第2のSTC生成 (141) を制御して、カウンティング動作を中止させる。

【0039】

ユーザのキー入力によって静止画像が表示される場合、マイクロコンピュータ131は、表示される静止画像から読み出すPCRを第2のSTC生成器141にローディングさせて、PCRカウンティング動作が再開されるようにする。

【0040】

これにより、光ディスク再生装置は、第1のSTC生成器140および第2のSTC生成器141を利用することによって、動映像データの再生のためのMPEGデコーダ170を利用して光ディスクに記録されたスチル映像を再生することができるようになり、ユーザのキー入力などによってスチル映像に対するブラウザブルスライドショー動作を実行することができるようになる。ブラウザブルスライドショーと関連して、第1のSTC生成器140および第2のSTC生成器141によりSTC制御が独立に提供されるため、例えばオーディオデータと静止画像データ (または静止画像および関連したピクチャデータ) が独立に再生されることができる。すなわち、ユーザが表示されている静止画像を変更しても、オーディオデータの復号には影響を及ぼさない。 40

【0041】

VDPシステム112で、図7に示したように、第2のSTC生成器141の代わりに 50

、STC加算器 (Adder) 151を使うこともできる。マイクロコンピュータ131は、無限のプレイゼンテーション時間を有する静止画像を再生する場合、PCR加算器151の動作を制御して、生成されたS-STCがMPEGデコーダ170に印加されないようにする。

【0042】

他の静止画像が再生される場合、マイクロコンピュータ131は、再生される静止画像から得られるPCRと、第1のSTR生成器140により生成されるA-STCの差を計算して、PCRオフセットでSTC加算器151に出力する。

【0043】

STC加算器151は、STC発生器140からのA-STCとマイクロコンピュータ131からのPCRオフセットを加えて、S-STCでMPEGデコーダ170に出力する。したがって、光ディスク再生装置は、第STC加算器151からのS-STCを利用することによって、動画データの再生のためのMPEGデコーダ170を用いて光ディスクに記録されたスチル映像を再生することができるようになり、ユーザのキー入力などによってスチル映像に対するブラウザブルスライドショー動作を実行することができるようになる。

【0044】

図8は、本発明による光ディスク記録および再生装置の構成を示したものである。A/Vエンコーダ9は、データを受信し、エンコードする（例えば、ムービービデオとオーディオデータまたはオーディオデータ）。A/Vエンコーダは、エンコードされたデータを、コーディング情報とストリーム属性情報と共にマルチプレクサ (Multiplexer) 8に出力する。マルチプレクサ8は、例えば、MPEG-2伝送ストリーム (MPEG-2 transport stream) を作るために、入力されるコーディング情報とストリーム属性情報を基礎にして、エンコーディングされたデータを多重化する。ソースパケット合成器 (Source packetizer) 7は、マルチプレクサ8から入力される伝送パケットを、光ディスクのオーディオビデオフォーマットに合うソースパケットでパケット化する。図8に示したように、A/Vエンコーダ9、マルチプレクサ8、そしてソースパケット合成器7の動作は、コントローラ10により制御される。コントローラ10がユーザから記録命令を受信すれば、A/Vエンコーダ9、マルチプレクサ8、そしてソースパケット合成器7に、制御情報を送る。例えば、コントローラ10は、A/Vエンコーダ9に実行するエンコーディングタイプを指示し、マルチプレクサ8に作りだす伝送ストリームを指示し、そしてソースパケット合成器7にソースパケットのフォーマットを指示する。また、コントローラ10は、光ディスクにソースパケット合成器7の出力を記録できるようにドライブ3を制御する。

【0045】

また、コントローラ10は光ディスクに記録されているデータの再生を管理するためのナビゲーション情報と管理情報を作り出す。例えば、ユーザとのインタフェース（ディスクに記憶されているかコンピュータシステムによりイントラネットまたはインターネットを介して提供される命令語）を介して受けた情報を基礎にして、コントローラ10は光ディスク上に、図1から図4のデータ構造のうち1つまたはそれ以上を記録するように、ドライブ3を制御する。

【0046】

再生中は、コントローラ10はデータ構造を再生するようにドライブ3を制御する。すなわち、ディスクに含まれた情報とユーザインタフェース（記録および再生装置の操作ボタンまたは装置と関連付けられた遠隔操縦）を介して受けたユーザ入力を基礎にして、コントローラ10は光ディスクからデータを再生するようにドライブ3を制御する。例えば、本発明の実施形態を参照にして説明したように、1つのスチル映像または一群のスチル映像が、ナビゲーション情報を基礎にして、ムービービデオおよびオーディオデータと連係してまたはオーディオデータとだけ連係して再生されることができる。また、1つのスチル映像または一群のスチル映像が、スライドショーまたはスライドショーの一部として

、再生されることもできる。やはり説明されたように、スライドショーは同期して再生したりブラウザできたりする。

【0047】

ソースパケット分離器 (Source Depacketizer) 4は、再生されたソースパケットを入力受けて、MPEG-2 伝送パケットストリームのようなデータストリームに変換する。デマルチプレクサ (Demultiplexer) 5は、データストリームをエンコーディングされたデータに逆多重化する。A/Vデコーダ6は、符号化されたデータを復号して元のデータに作る。再生中、ソースパケット分離器4、デマルチプレクサ5、そしてA/Vデコーダ6の動作は、コントローラ10により制御される。コントローラ10がユーザから再生命令を受信すれば、ソースパケット分離器4、デマルチプレクサ5、そしてA/Vデコーダ6に制御情報を送る。例えば、コントローラ10は、ソースパケット分離器4にソースパケットのフォーマットを指示して、デマルチプレクサ5に逆多重化する伝送ストリームを指示し、そしてA/Vデコーダ6に実行するデコーディングタイプを指示する。

【0048】

図8は記録と再生装置に関して図示しているが、図8の構成要素一部だけで記録動作または再生動作だけを提供する記録専用装置または再生専用装置も可能である。

【0049】

上で説明したように、本発明は高密度の記録媒体 (例えば、BD-ROMのような高密度光ディスク) に記録されるスチル映像とオーディオデータを管理するためのデータ構造を有する記録媒体を提供する。例えば、データ構造ではスチル映像とオーディオデータを多くの方法で表示することができるようにする。

【0050】

本発明による高密度の記録媒体のスチル映像を管理する方法は、多様なスチル制御動作を提供して、スチル映像を字幕データまたはグラフィックイメージと共に効率的に連係して再生することができるようにする。

【0051】

また、本発明は記録媒体に記録されるスチル映像とオーディオデータを管理するために、高密度記録媒体にデータ構造を記録する方法と装置を提供する。

【0052】

また、本発明は高密度記録媒体に記録されるスチル映像とオーディオデータを再生する方法と装置を提供する。

【0053】

以上、前述した本発明の好ましい実施形態は例示目的のために開示されたものであって、BD-ROM以外の他の光ディスクにも拡大して適用が可能であり、また当業者ならば添付された特許請求範囲に開示された本発明の技術的思想とその技術的範囲内で、多様な他の実施形態を改良、変更、置き換えまたは付加などが可能であることである。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】 本発明による記録媒体のファイルまたはデータ構造を示す図である。

【図2】 図1のデータ構造を有する記録媒体を示す図である。

【図3】 図1のデータ構造の一部に対する具体的な実施形態と高密度記録媒体に対してスチル映像を管理する方法を示した図である。

【図4】 図1のデータ構造の一部に対する具体的な実施形態と高密度記録媒体に対してスチル映像を管理する方法を示した図である。

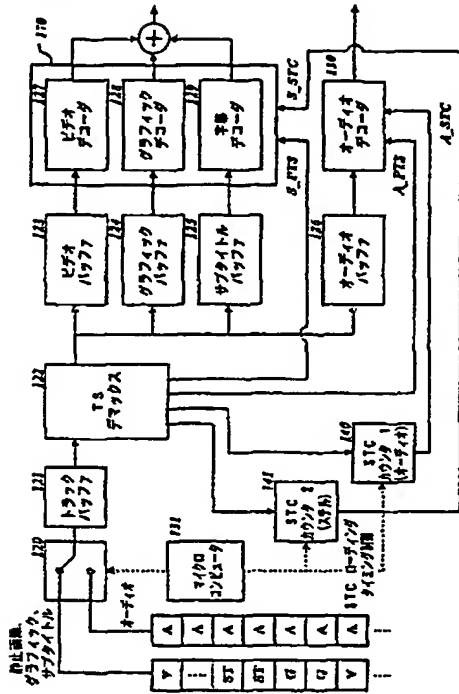
【図5】 本発明による光ディスク再生装置の一部に対する構成を示した図である。

【図6】 本発明による光ディスク装置の第1実施形態の詳細な構造を示す図である。

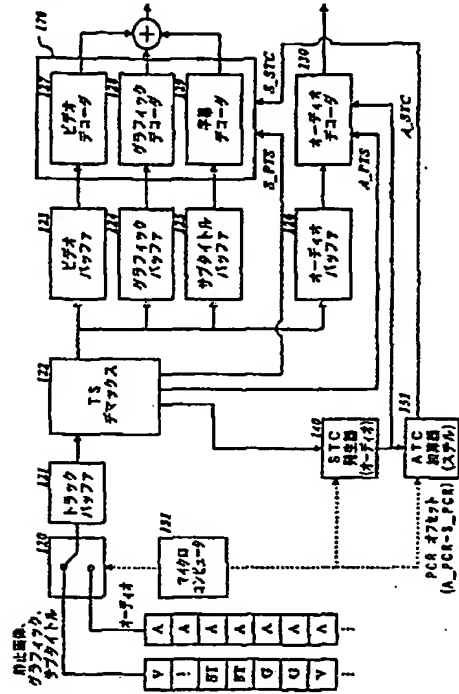
【図7】 本発明による光ディスク装置の第2実施形態の詳細な構造を示す図である。

【図8】 本発明による記録・再生装置の他の実施例を示す図である。

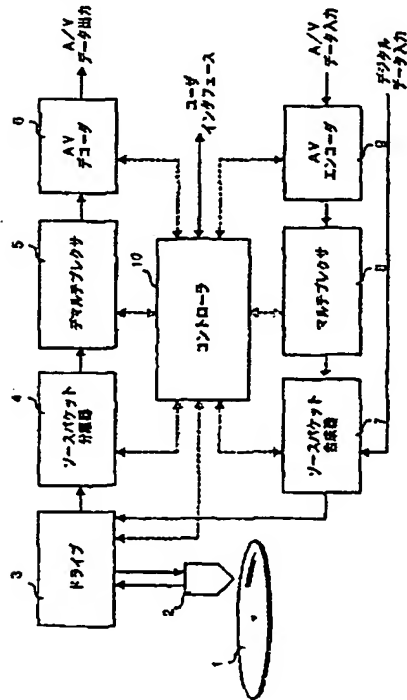
【図6】



【図7】



【図8】





【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2004/000369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7 G11B 20/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 7 G11B 20/10 G11B 27 H04N 006F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Korean Patents and applications for inventions since 1975		
Korean Utility models and applications for utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
"still", "picture or image", "audio", "system clock"		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2000/055857 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.) 21 SEP 2000 See the whole document	1-25
A	EP 0949825 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.) 13 DEC 1999 See the whole document	1-25
A	US 6,470,460 B1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.) 22 OCT 2002 See the whole document	1-25
A	EP 1204269 A1 (Hitachi Ltd.) 08 MAY 2002 See the whole document	1-25
A	US 6,374,037 B1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.) 16 APR 2002 See the whole document	1-25
A	US 2001/0000809 A1 (Hideo Ando et al.) 03 MAY 2001 See the whole document	1-25
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
31 MAY 2004 (31.05.2004)		31 MAY 2004 (31.05.2004)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 520 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer HAN, Choong Hee Telephone No. 82-42-481-5700 

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, CH, CM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 キム ヒョン ジン

大韓民国 463-010 キョンギード スンナム プンダン-グ ジョンジャードン 110

ハンソル チュング アpartment 111-204

Fターム(参考) SC053 FA10 FA23 GB06 GB38 HA01 HA40 JA03 JA22

SD044 AB05 AB08 BC02 CC04 DE45 DE48 FG18 GK12

SD077 AA23 BA14 DC03 GA04

SD110 AA14 AA26 AA28 DA11 DA17 DE01